

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 62264144
PUBLICATION DATE : 17-11-87

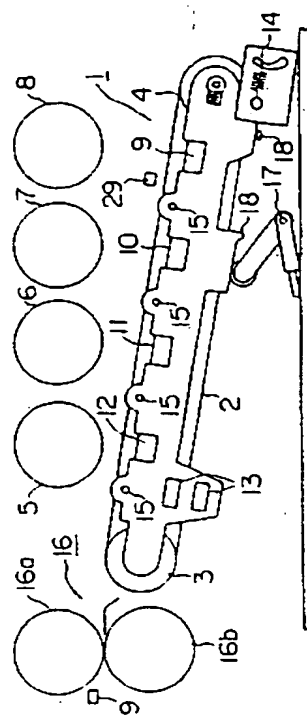
APPLICATION DATE : 12-05-86
APPLICATION NUMBER : 61106835

APPLICANT : RICOH CO LTD;

INVENTOR : MITEKURA AYAHIRO;

INT.CL. : B65H 7/06 G03G 15/00

TITLE : PAPER CARRIAGE DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To enable the easy removal of jammed paper under a transfer belt by providing a means for moving the belt for recording paper in a direction opposite to a copying process when the paper has jammed in a copying machine proper.

CONSTITUTION: When recording paper has stagnated in a copying machine and jammed before discharge through a fixing port 16, a transfer belt unit 1 turns down a transfer belt unit release lever 17, thereby lowering an idle roller 4 and releasing contact between sensitive material drums 5-8 and a transfer belt 2. Consequently, the recording paper jamming above the transfer belt unit 1 can be easily removed. When the recording paper has been carried under the unit 1, adsorbed on the transfer belt 2 without enough removal of electrical charge, however, a transfer belt reversal switch on a jam treatment panel is turned 'ON' and the running of a transfer belt drive motor is reversed, thereby carrying and stopping the recording paper on the unit 1 for the easy removal thereof.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-264144

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月17日

B 65 H 7/06
G 03 G 15/00

1 1 2

7828-3F
6691-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 用紙搬送装置

⑯ 特 願 昭61-106835

⑰ 出 願 昭61(1986)5月12日

⑱ 発 明 者 見 手 倉 理 弘 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

⑳ 代 理 人 弁 理 士 武 頭 次 郎

明 細 書

1. 発明の名称

用紙搬送装置

2. 特許請求の範囲

記録紙を記録紙搬送ベルトに静電的に吸着させて搬送する手段を有する用紙搬送装置において、記録紙が機器本体内部で紙詰まりを起こした時、記録紙搬送ベルトを複写動作の移動方向に対して逆方向に移動させる手段を具備させたことを特徴とする用紙搬送装置。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は、用紙搬送装置に関し、より具体的には、プリンター、ファクシミリなどの複写機能を有する機器に適用しうる用紙搬送装置に関する。

(従来技術)

従来、記録紙を搬送ベルトに静電吸着させて、搬送する形式の複写機がある。このような複写機では、記録紙上に、感光体上に形成されたトナー像を転写し、その後、記録紙を搬送ベルトから分

離し、定着部へ送ることになるが、前述した分離作用が充分にできないと記録紙が搬送ベルト上に静電吸着されたまま搬送されてしまい、複写機の制御を行っているマイクロプロセッサでは「紙づまり」と判断する。

しかし上述した判断時点では、記録紙は通常搬送ベルトユニットと複写機底部との間に有り、記録紙の存在個所にオペレータが手を入れて取り出していた。

ところで前記搬送ベルトユニットと複写機底部との間は、複写機の構造上、狭くなっており、また記録紙が分離されない原因としては紙除電不良が主なものであり、記録紙が搬送ベルトに対してびつたりと吸着していることが多く、上述の状態の記録紙を取り出すことは容易ではなかった。

(目的)

本発明は、上述した従来技術の問題点を解消し、搬送ベルト下部で紙づまり状態になった紙を、簡単に取り出せるようにした用紙搬送装置を提供することを目的とする。

(構成)

本発明は、上記の目的を達成させるため、記録紙を記録紙搬送ベルトに静電的に吸着させて搬送する手段を有する用紙搬送装置において、記録紙が機器本体内部で紙詰まりを起こした時、記録紙搬送ベルトを複写動作の移動方向に対して逆方向に移動させる手段を具備させたことを特徴としたものである。

以下、本発明の一実施例に基づいて具体的に説明する。

第1図は、記録紙搬送ベルト、すなわち転写ベルトユニット部分の概略正面図である。この転写ベルトユニット1には、記録紙を搬送するための転写ベルト2とそれを移動させるための転写ベルト駆動ローラ3と、そして転写ベルト2を張架するアイドルローラ4とが設けられ、さらに各感光体ドラム5、6、7、8に形成されたトナー画像を転写するための転写チャージャがブラック用9、イエロー用10、マゼンタ用11、シアン用12と4つ取り付けられている。また前記ベルト

2は、記録紙を静電的に吸着させて搬送するので、素材はマイラー等を用いている。したがって、ベルト2も帯電されるため、転写ベルトユニット1にベルト除電チャージャ13が取り付けられている。一方、ベルト2上にトナーが付着した場合、記録紙の裏面が汚れるため、転写ベルト2のクリーニングユニット14が具備されている。またベルト2のバタ付を防ぐためにアイドルローラ15が4つ設けられている。以上からなる転写ベルトユニット1は、記録紙が定着部16を運つて排紙される前に複写機内部に詰まり、ジャムを発生した場合、転写ベルトユニット解除レバー17を倒すことによつて、アイドルローラ4側を下げて感光体ドラム5、6、7、8と転写ベルト2の接触を解除できるようになっている。この際、転写チャージャ9、10、11、12とベルト除電チャージャ13を図示しないコネクタから引き抜いてから解除する。また、転写ベルトユニット1はストッパ18によつてアイドルローラ15が、他の部材に接触しない位置までしか下がらないよ

うになっている。

紙詰まりの際は、定着部16の排紙センサ19が、記録紙を本来検知すべきタイミングに検知しない時、複写機を制御するマイクロプロセッサ(後述する)が、転写ベルト2、感光体5、6、7、8、定着ローラ16a、16b等の駆動を停止するので、図示しない複写機前面のドアを開けて、転写ベルトユニット1を解除(下におろす)し、詰まった記録紙を取り除く。この際、紙詰まり個所が、転写ベルトユニット1の上部(感光体と転写ベルトユニットの間)なら、簡単に除去できる。また、図示しないレジストローラ部や、定着ローラ16a、16b部に詰まった場合は、レジストローラ軸や、定着ローラ軸に取り付けられたノブを手動で回転させることによつて、記録紙を除去できる。しかし、記録紙を搬送するために静電的に吸着させて行っているため、紙除電が充分に行われなかつた場合等、記録紙が、転写ベルト2上に吸着されたまま、転写ベルトユニット1の下部に搬送されてしまう事がある。こ

の時に記録紙を取り除くことは、転写ベルトユニット1と機器本体底部との間隔が狭いので容易でなく、さらに転写ベルト2に吸着している記録紙を取ることは困難である。この欠点をなくすために、第8図に示す、ジャム処理パネル20に設けた転写ベルト逆転スイッチ21をオンすると、後述する転写ベルト駆動モータが逆転し、記録紙を転写ベルトユニット1の上部に搬送させて停止し、記録紙を除去し易くするのである。

第5図に本実施例のマイクロプロセッサシステム22の概略図を示す。すなわち中央演算装置(CPU)23と、記憶素子であるRAM24、ROM25とがバス部26aを介してポート26とつながり、このポート26にて排紙センサ19、後述する紙センサ29、転写ベルト逆転スイッチ21、リセットボタン40、駆動モータ27をコントロールする転写ベルトモータドライバ28、シアン紙除電高圧電源41、紙づまり表示LED42との信号の入出力を行う。

第6図(A)にマイクロプロセッサのI/Oポ

ート26部分の要部の詳細を示した。すなわち、アンドゲート50の入力端子はポート26と転写ベルト逆転スイッチ21と接続し、出力端子はR-Sフリップフロップ51のセット端子51aに入力される。またR-Sフリップフロップ51は、そのリセット端子51bが紙センサ29の出力と接続され、またインバータを介して転写ベルトモータドライバ28とシアン紙除電高圧電源41のオン/オフ信号端子に接続されている。

そして転写ベルトユニット1には、第1図に示すように上述した紙センサ29が取り付けられており、記録紙がこの紙センサ29の下部に到達すると、紙センサ29がオンし、マイクロプロセッサがこれを検知する。これによりマイクロプロセッサは、転写ベルト2を停止するためにモータドライバ28のオン、オフ信号端子にハイレベルを送出する(第7図(F))。そして紙除電チャージアシアン用高圧電源をオフする。この時、記録紙は、転写ベルトユニット1の上部にあり、ユーザーは容易に記録紙を除去することができる。そして、第

5図に示されるような、マイクロプロセッサの1/Oポート26に接続されているリセットボタン40を押すと、紙づまりLED42と紙づまりフラグがオフされる。上記紙センサ29は、反射型のアオトセンサのようなものであり、第6図(A)に示すようにセンサ内のLED29aを光らせて、この光を受光素子29bで受光し、そのレベルが所定値以上になった時にハイレベルの出力を送出し、また所定レベル以下でロウレベルの出力を送出するものである。

複写機の制御は後述するが第5、6図中のマイクロプロセッサシステム22が、ROM25に、書き込まれているプログラムを実行して行く。これを第7図のフローチャートによつて説明する。複写機の電源スイッチがオンされると、マイクロプロセッサシステムにリセットがかかり、プログラムがスタートする。メインルーチンの構成は第7図(A)のようになつていてマイクロプロセッサシステム22のポート26の入出力設定や、内部タイマの設定、メモリマッピング、割り込み制

御の設定等を行いマイクロプロセッサのイニシャライズを行うモード設定ルーチン30、次にRAM25をクリアするRAMクリアルーチン31、次いでプログラムで使用するメモリの設定、カウンタの設定、インターフェイスICのモード設定を行う初期設定ルーチン32、そしてウエイトルーチン33、ファーストコピールーチン34、コピールーチン35、ラストコピールーチン36から成り、複写機の主な動作を行わせる。ウエイトルーチン33では、システムの立ち上がりや、テンキーの枚数設定のチェック等を行う。ファーストコピールーチン34では、コピー動作の最初の段階までを行う。コピールーチン35では、コピー動作の主なシーケンスを行い、ラストコピールーチン36で最終コピーの残りのシーケンスやウエイトルーチン33に行くときのカウンタやフラグを設定したりする。また、メインルーチンを実行している最中に、紙詰まりやその他の異常が発生すると異常処理ルーチン37に行き、ランニングのテスト等を行う時は、テストモードルーチン

38を実行する。メインルーチンで、複写機の制御をしている時に、メインルーチン内のサブルーチンの1つで、前記定着部16にある排紙センサ19が、記録紙を検知すると、フラグを立て、必ず排紙センサ19が記録紙を検知していなければならないタイミングでフラグをチェックする(第7図(B)、(C))。このフラグが立っていないと複写機内部の紙づまりと判断して、排紙センサ19のオンフラグをオフして前記異常処理ルーチン37に行く。異常処理ルーチン37では、前記感光体5、6、7、8、定着ローラー16a、16b、転写ベルト2などを停止させる。そしてジャム処理パネル20における紙づまり表示のLED42を点灯させる(第7図(C)、(E))。このとき紙づまりフラグを立てる。オペレータは、この紙づまり表示を見て、複写機前部のドアを開け、転写ベルトユニット1を解除し、紙を除去しようとする。この時に、記録紙が、転写ベルトユニット1の下部まで搬送されている時には第8図のように紙づまり表示器の下にある、転

写ベルト逆転スイッチ21をONする。一実施例の具体的構成を、第2図に示すように転写ベルト駆動用のモータ27が他の駆動モータと別にあるものを説明する。

第6図(B)に示すように転写ベルト逆転スイッチ21のオン動作を検知すると第5図、第6図(A)に示したマイクロプロセッサは、転写ベルト駆動モータ27を逆転させるために、モータドライバ28の正逆転信号端子にロウレベルの信号を送出する。このモータドライバ28は、正逆転信号端子にハイレベルを送出すると正転、またロウレベルを送出すると逆転するように前記モータ27を駆動するものである。また、モータ27のオン、オフ動作は、オン、オフ信号端子にハイレベルを送出していると停止し、ロウレベルを送出するとモータ27が駆動されるものである。

したがってマイクロプロセッサは、モータドライバ28のオン、オフ信号端子にロウレベルを送出してモータを駆動する。ここでシアン紙除電高圧電源41にオン信号を出力し、記録紙を除電し

て除去し易くする(第7図(E))。そして、記録紙は、転写ベルト2の移動によつて逆に搬送され、転写ベルトユニット1の上部へくる。

また転写ベルトユニット1は、転写ユニット解除レバー17を倒し、転写ベルトユニット1を下げて、記録紙を取り除き易くしているが、転写ベルト2の駆動には問題がない構造になっている。

そして転写ベルト2を逆方向に移動しても、感光体ドラム5、6、7、8と接触していないので支障はない。

ところで第2図に示すようにツマミネジ43を外し、転写ベルトユニットの保持ブラケット44を取り外すとカップリング機構52の介在により転写ベルトユニット1を引き出せ、メンテナンスが行えるように本実施例ではなっている。また第3図に転写ベルトユニット1に設けられた紙センサ29の電源と、グランドと、出力とを制御用のマイクロプロセッサのポート26へ接続するリード線を連結するためのコネクタ部の構成を示した。同図において転写ベルトユニット1の駆動ロ

ウラー軸45に転写ベルトユニットコネクタ保持板46がゆるく設けられていて、簡単に転写ベルト駆動ローラ軸45を中心として回転でき、かつ上ストツバ47、下ストツバ48によつて回転範囲が決められている。転写ベルトユニット1を複写機にセットする時には、複写機側に付けられた、転写ベルトユニットコネクタ49の相手側に、このコネクタ49が接続されるような位置に前記下ストツバ48によつてコネクタ保持板46は保持されている。すなわち転写ベルトユニット1は水平にしてセットしなければならない。またセットされた状態では前記コネクタ保持板46は、転写ベルト駆動ローラ軸45にゆるく取り付けられているので、転写ベルトユニット1は、転写ベルト駆動ローラ軸45を中心に可動であり、解除レバー47によつて解除できる。

上記の構成はマイクロプロセッサによつてすべて制御を行つているが第6図(A)に示したように「紙づまり」とマイクロプロセッサが判断すると、アンドゲートの入力端子の①に通常時にはロ

ウレベルが送出されるのに対してハイレベルが送出され、転写ベルト逆転スイッチ21の入力を受け付けるようにする。この時にはアンドゲートの出力は転写ベルト逆転スイッチ21どうりの出力になる。アンドゲートの出力は、R-Sフリップフロツプ51のセット端子に入力される。リセット端子には、紙センサ29の出力が接続されている。紙センサ29は紙を検知すると、通常はハイレベルであるがロウレベルを出力する。したがってフリップフロツプ51の出力は、転写ベルト逆転スイッチ21がオンするとセットされハイレベルになり、紙センサ29が紙を検知すると、リセットされてロウレベルになる。このフリップフロツプ51の出力はインバータを通して、転写ベルトモータドライバ28とシアン紙除電用高圧電源41のオン、オフ信号端子に接続されている。従つて転写ベルト逆転スイッチ21をオンすると、転写ベルトモータドライバ28とシアン紙除電用高圧電源41がオンし、また紙センサ29がオンすると前記ドライバ28と高圧電源41とがオフ

することになる。一方、転写ベルトモータドライバ28の正転信号端子には、転写ベルト逆転スイッチ21が接続され、このスイッチ21がオンすると逆転信号（ロウレベル）が送出されるようになっている。また、転写ベルトモータドライバ28と、シアン紙送電用高圧電源41のオン、オフ信号とはオアゲートによつてマイクロプロセッサによつても制御できるようになっている。

ところで、上記実施例は、転写ベルトの駆動用のモータ27とその他の感光体等の駆動モータが別であつたが、第4図のような構成にすれば同一の駆動モータでもよい。

すなわち、駆動モータ61はブラケット62に保持されていて、モータ軸63はカップリング64によつてウオームギア軸65に連結している。

このウオームギア軸65に設けられたウオームギア65aは転写ベルト駆動用のものであつて転写ベルト駆動用ギア66を介して、転写ベルト駆動ローラ軸（図示せず）に接続されている。転写ベルト駆動ローラ軸の回転方向は、感光体

ドラム（図示せず）の回転方向と逆なので、回転方向を逆にするためのギア67が必要である。

上記のウオームギア軸65は、電磁クラッチ68に接続されていて、この電磁クラッチ68のオン、オフ動作により、以降に設けられたウオームギア69の回転を制御できる。

電磁クラッチ68から以降に、ブラック、シアン、マゼンタ、イエロー用の感光体ドラム駆動用のウオームギア69か、カップリング71を介して接続されている。ウオームギア軸65の端部は軸受け72で保持されている。上記の構成であれば、転写ベルトだけを駆動する時は前記クラッチ68をオフに、通常時には前記クラッチ68をオンすれば良い。

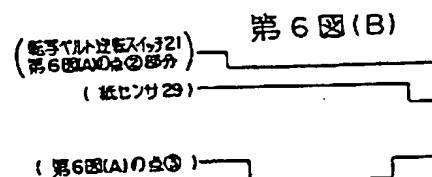
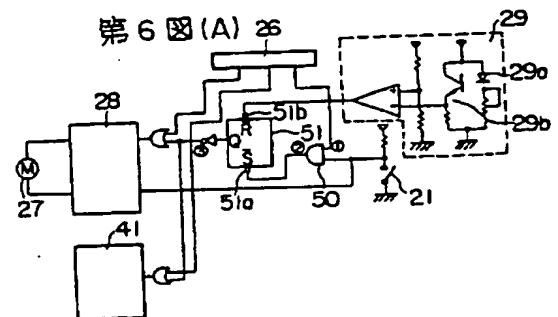
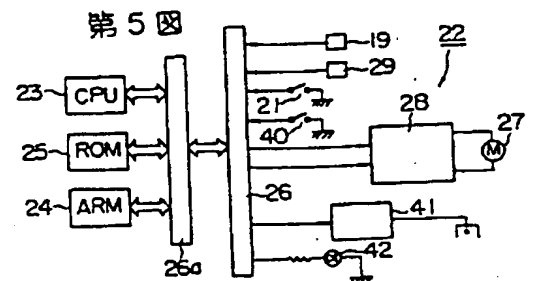
4. 図面の簡単な説明

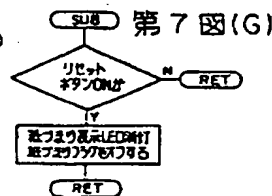
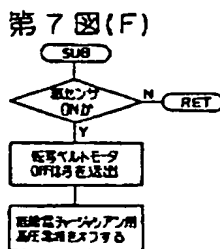
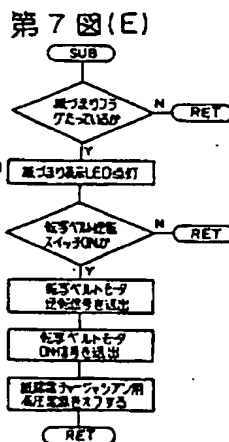
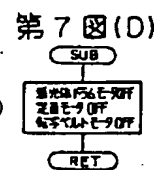
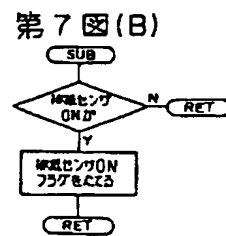
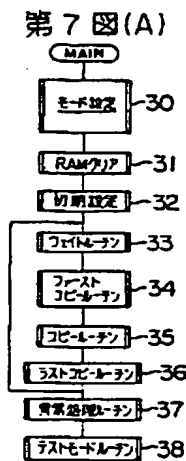
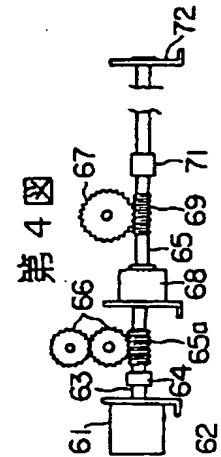
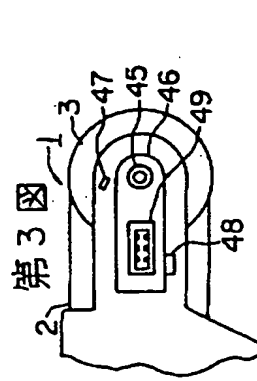
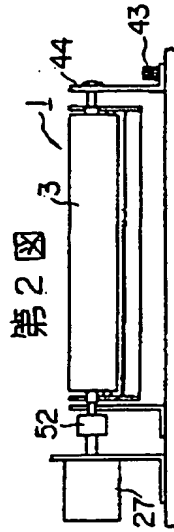
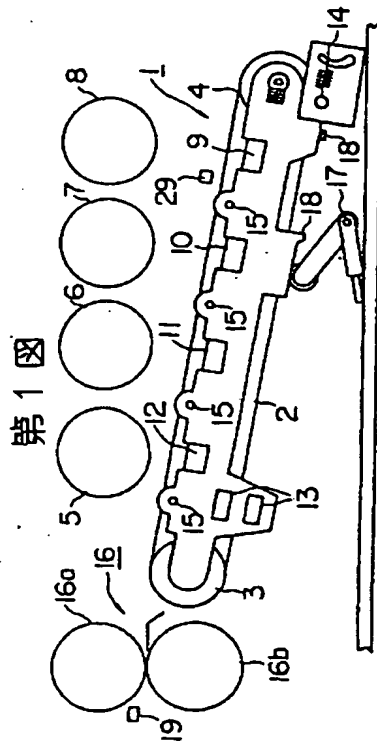
第1図は本発明の一実施例を示す正面図、第2図は同実施例の側面図、第3図はコネクタ部を示す正面図、第4図は駆動機構の他の実施例を示す側面図、第5図はマイクロプロセッサシステムを示す概略図、第6図(A)はI/Oポート部分の

詳細図、第6図(B)は本実施例のタイミングチャート、第7図(A)、第7図(B)、第7図(C)、第7図(D)、第7図(E)、第7図(F)、第7図(G)は本実施例のフローチャート、第8図はパネル部分を示す平面図である。

2…記録紙搬送ベルト、21…記録紙搬送ベルトを逆方向に移動させる手段。

代理人 弁理士 武 頌次郎





第8図

